

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

51) Int. Cl. 104L 12/28	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2002-0039100 2002년05월25일
21) 출원번호 22) 출원일자	10-2000-0069005 2000년11월20일	
71) 출원인	주식회사 빌데크놀로지, 김종화 대한민국 137-731 서울 서초구 서초3동 1711 정곡빌딩 남관 4층	
72) 발명자	김승현 대한민국 156-010 서울특별시시동작구신대방동395-67롯데관악타워2층	
74) 대리인	김원식	
77) 심사청구	있음	
54) 출원명	패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치	

2. 약

본 발명은 인터넷 상에서 제공되는 각종 컨텐츠의 이용에 따른 각종 자료를 수집 및 분석하기 위한 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법에 있어서, 각종 컨텐츠 서버와 클라이언트 간의 데이터 링크 계층에서 해당 컨텐츠 서버로 나가거나 들어오는 패킷을 캡처하는 제 1단계와, 상기 패킷의 IP 헤더를 추출하여 목적지 소스 IP 어드레스를 추출하고 TCP 헤더를 추출하는 제 2단계와, 각 TCP 및 UDP 헤더에서 포트번호를 추출한 후 해당 각 TCP 플래그를 조사하는 제 3단계 및 세션연결과 종료에 따른 일련의 절차(SYN, FIN, RST 등)에 따라 클라이언트의 IP 및 포트를 등록하거나 등록된 클라이언트를 찾아 계산된 사용량을 DB에 저장한 후 삭제하고 실제 데이터의 크기와 시간을 가산하는 4단계로 이루어진다.

본 발명에 의하면, 모든 TCP 세션연결 및 세션종료 절차와 데이터 전송절차가 TCP 프로토콜의 정식절차에 따라 그대로 구현되어 정확한 실제 데이터의 크기를 산출할 수 있는 것이다.

3. 개표도

도6

4. 특인어

■. 게임, 스트리밍, 데이터 링크, 클라이언트.

5. 경제서**6. 도면의 간단한 설명**

도 1은 웹 컨텐츠 제공자를 위해 컨텐츠 사용량을 수집하는 기존의 웹 라우팅 방식의 알고리즘을 보인 개략도이다.

도 2는 도 1에 있어, 지능형 에이전트의 알고리즘을 보인 개략도이다.

도 3은 본 발명에 의한 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석시스템을 보인 개략도이다.

도 4는 본 발명의 TCP 세션의 사용량 수집 및 분석과정을 보인 순서도이다.

도 5는 본 발명의 HTTP 서버 사용량 수집 및 분석과정을 보인 순서도이다.

도 6은 본 발명에 의한 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석과정을 보인 순서도이다.

*** 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ***

: 클라이언트 0002 : 스트리밍 서버

: 웹 서버 00004 : 게임 서버

: 더미 허브 0006 : 로그 DB

: 콜렉터 0008 : 단말기

7. 명의 상세한 설명**8. 발명의 목적**

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 유료 서비스 중이거나 유료 서비스를 준비하는 웹 컨텐츠 공급자(web contents provider)들을 위하여 컨텐츠 제공에 따른 빌링(billing) 및 과금에 필요한 데이터를 수집 및 분석할 수 있는 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치에 관한 것이다.

또한, 본 발명은 인터넷 서비스 이용자(internet service client)의 과금 및 청구를 위한 사용량 수집 및 분석은 물론 고객 성향 분석을 위한 기초 자료까지도 수집 및 분석할 수 있는 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치에 관한 것이다.

도 1 및 도 2는 웹 컨텐츠 제공자를 위해 컨텐츠 사용량을 수집하는 콜렉터(Collector) 시스템에 있어 기존의 웹 라우팅(Web Routing)방식과 지능형 에이전트(Intelligent Agent)방식의 알고리즘을 각각 보인 개략도로서, 인터넷을 통해 컨텐츠를 제공받거나 사용함에 따른 비용을 종량제 또는 정액제로 과금하기 위한 시스템이다.

도 1의 시스템은 프록시(Proxy)처럼 클라이언트와 서버 간의 요청과 응답을 중개하면서 사용량을 수집하는 방식으로서, 프록시처럼 사용되는 콜렉터 서버(Collector Server)의 구현은 용이하나, 아직까지는 HTTP 프로토콜(HTTP protocol)만을 수용하고 있어 게임 등의 서비스에는 부적합하다.

또한, 클라이언트와 서버 간의 중개로 인한 네트워크 트래픽(Network Traffic)의 증가로 인해 동시 접속자가 많을 경우 병목현상(Bottle Neck : 어떤 시스템에서 다른 부분보다 집중적으로 많이 이용되어서 그 성능이 전체 시스템의 성능에 절대적인 영향을 미치는 부분, 혹은 그러한 부분의 성능저하로 전체 시스템이 마비되는 현상을 말한다.)을 야기한다.

뿐만 아니라 요청과 응답을 중개하므로 각각의 클라이언트(client)마다 스레드 또는 프로세서(processer)가 생성되고 소켓 역시 2개씩 생성되므로 리소스 차원낭비가 심하고, 시스템의 부하나 해킹 등에 의한 콜렉터에 문제 발생 시 전체 서비스가 중지되는 등의 문제가 있다.

도 2의 시스템은 지능형 에이전트(Intelligent Agent)를 이용한 방식으로 애플릿(Applet:인터넷:internet:network) 등을 통하여 원격지의 자원에 접근하여 프로그램을 실행시켜 특정 결과를 얻을 수 있는 프로그램을 말한다.)이나 액티브엑스(ActiveX)를 사용, 클라이언트에게 다운로드 되어 웹브라우저를 감시하면서 사용량을 수집하고, 이를 에이전트 서버(Agent Server)에 전송하는 방식이다.

이는 클라이언트에 대해 컨텐츠 사용량을 전송받는 과정에 있어, 먼저 클라이언트에게 에이전트(Agent)를 다운로드(download)시켜야 하는 부담과 클라이언트와 서버 간의 연결로 인한 트래픽(traffic) 문제가 야기된다. 또한, 서비스의 제공에 있어서도 시간제 과금방식의 경우는 시간을 체크(check)할 때 실제 네트워크 상으로 세션이 연결되지 않더라도 단지 시간제 페이지가 시작되어 종료 될 때까지의 시간을 체크하므로 사용자가 해당 페이지를 종료시키지 않는 한 부당 과금이 지속되는 문제가 있다.

그리고, 이 방식은 웹브라우저와 웹서버를 통해서만 제공되므로 리얼 서버(real server)나 스트리밍 서버(streaming server), 게임 서버(game server) 등의 경우는 지원이 불가능하고, 해커(Hacker)들에 의한 구조파악이 용이하여 부정한 목적을 위한 변형이 가능하며, 또한 서비스 측 프로그램에 수정을 가해야하는 등의 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 트래픽의 증가로 병목현상이 형성되거나 쉬운 구조파악으로 사용자가 에이전트등을 피해 접속하는 문제점 및 복잡한 설치와 서비스 수정을 개선하고 인터넷 서비스 이용자의 과금 및 청구를 위한 사용량 짐계 및 고객성향 분석을 위한 기초자료까지도 수집할 수 있도록 하는 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

다시 말하면, 본 발명은 서비스 서버와 동일 랜(LAN) 상에 위치하여 클라이언트와 서버간의 전송되는 패킷을 모니터링하는 콜렉터를 설치함으로써 인터넷 서비스에 필요한 모든 프로토콜(예를 들면, TCP/IP, UDP, HTTP 등을 말한다.)을 지원하고 병목현상의 방지와 여러 서버의 효율적이고 통합적 운영이 가능하도록 된 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 인터넷 상에서 제공되는 각종 컨텐츠(contents)의 이용에 따른 각종 자료를 수집 및 분석하여 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법에 있어서, 패킷 모니터링(packet monitoring)을 이용하여 각종 컨텐츠 서버(contents server)와 클라이언트(client) 간의 데이터 링크 계층(Datalink Layer)에서 해당 컨텐츠 서버로 나가거나 들어오는 패킷(packet)을 캡쳐(catcher)하는 제 1단계와, 상기 패킷의 IP 헤더(Information Provider header)를 추출하여 목적지 소스 IP 어드레스를 추출하고 TCP 헤더(Transmission Control Protocol header)를 추출하는 제 2단계와, 각 TCP 및 UDP 헤더(Universal Digital Potable communications)에서 포트번호를 추출한 후 해당 각 TCP 플래그(TCP flag)를 조사하는 제 3단계 및 세션(session) 연결과 종료에 따른 일련의 절차(SYN, FIN, RST 등을 말한다.)에 따라 클라이언트의 IP 및 포트를 등록하거나 등록된 클라이언트를 찾아 계산된 사용량을 DB에 저장한 후 삭제하고 실제 데이터의 크기와 시간을 가산하는 4단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 본 발명에 의한 패킷 모니터링(packet monitoring)을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치에 있어서, 상기 시스템은 데이터 링크 계층에서 상기 패킷을 캡쳐하기 위하여 더미 허브 및/또는 미러 허브와 동일선상에 설치되는 것이 바람직하다.

상기 본 발명에 의한 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법 및 그 장치에 있어서, 웹서버에 관한 서비스와 게임이나 채팅, 스트리밍 등의 일반 서버에 관한 서비스에 대해 분리해서 수용량을 수집 및 분석하는 것이 바람직하다.

상기 본 발명에 의한 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법 및 그 장치에 있어서, 인터넷 상에서 각종 콘텐츠를 제공받는 PD A, 셀룰러 폰, PCS 폰, 휴대전화 등 단말기에 대한 사용량을 수집 및 분석하는 것이 바람직하다.

이하에서는 예시도면과 함께 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

도 3은 본 발명에 의한 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석시스템을 보인 개략도로서, 스트리밍 서버(2)나 웹 서버(3), 게임 서버(4) 등의 컨텐츠 서버에는 통신을 위한 알고리즘을 구비된 클라이언트(1)와 PDA, 셀룰러 폰(cellular phone), PCS 폰 등의 단말기(8)가 인터넷을 통해 접속할 수 있도록 되어 있다. 또한, 각 서버를 클라이언트(1)와 단말기(8) 등에 네트워크를 형성하는 개방 시스템 상호 연결 네트워크 모델(OSI 7 Layer)에 의한 서비스 제공자의 내부 네트워크에는 더미 허브(5)(또는, 미러 허브)가 설치되어 있고, 더미 허브(5)에는 로그 DB(6)가 구비되고 이와 동일 랜(LAN)상에 데이터 링크 계층에서 패킷을 캡쳐하고 컨텐츠 사용량을 수집 및 분석을 위한 콜렉터(7)가 접속되어 있다.

도 4는 본 발명의 TCP 세션의 사용량 수집 및 분석과정을 보인 순서도이다. 도 4를 참조하면, 최초 콜렉터(7)는 더미 허브(5)등의 내부 네트워크를 통해 클라이언트(1)와 스트리밍, 웹, 게임 서버(2)(3)(4) 간의 데이터 링크 계층으로부터 패킷을 캡쳐(S11)한다.

상기의 패킷으로부터 이더넷 헤더와 IP 헤더를 각각 추출(S12)(S13)하여 콜렉터(7)는 소스 IP나 목적지 IP가 서비스 서버(S14)인지, TCP 헤더를 추출(S15)하여 소스 포트나 목적지 포트가 서비스 서버인지(S16), 그리고 목적지 IP/포트가 서비스 서버인지(S17)를 순차적으로 확인한다.

그 다음에 목적지 IP/포트가 서비스 서버인 것으로 판정되면, 콜렉터(7)는 클라이언트의 IP/포트의 등록(S18) 여부에 따라 TCP 플래그(SYN/ELSE/FIN)를 확인(S19)한다. 물론, 클라이언트의 IP/포트가 등록되지 않은 경우에는 콜렉터(7)의 동작은 단계(S11)로 되돌아감은 물론이고, TCP 플래그가 상태(ELSE)인 경우에는 업로드 사이즈의 누적 및 시작시간을 수집(S20) 및 실제 데이터를 추출(S21)한 후 위의 단계(S11)로 되돌아간다.

하지만, TCP 플래그가 상태(FIN)인 경우 콜렉터(7)는 세션의 성립을 확인(S22)하여, 세션 성립시 등록된 IP포트를 삭제(S30)하고 로그 DB(6)에 세션 사용량에 대한 정보를 저장한다(S31). 물론, 세션이 성립되지 않은 경우에는 단계(S11)로 되돌아간다. 이에 반해 TCP 플래그가 상태(SYN)인 경우 콜렉터(7)는 세션 성립을 확인(S24)한 후 단계(S11)부터 다시 시작한다.

그 다음에 목적지 IP/포트가 서비스 서버가 아닌 것으로 판정되면, 콜렉터(7)는 클라이언트의 IP/포트의 등록(S25) 여부에 따라 TCP 플래그(SYN/ELSE/FIN)를 확인(S28)한다. 물론, 클라이언트의 IP/포트가 등록되지 않은 경우에는 콜렉터(7)의 동작은 단계(S11)로 되돌아감은 물론이고, TCP 플래그가 상태(ELSE)인 경우에는 업로드 사이즈의 누적 및 시작시간을 수집(S27) 및 실제 데이터를 추출(S26)한 후 위의 단계(S11)로 되돌아간다.

하지만, TCP 플래그가 상태(FIN)인 경우 콜렉터(7)는 세션의 성립을 확인(S29)하여, 세션 성립시 등록된 IP포트를 삭제(S30)하고 로그 DB(6)에 세션 사용량에 대한 정보를 저장한다(S31). 물론, 세션이 성립되지 않은 경우에는 단계(S11)로 되돌아간다. 이에 반해 TCP 플래그가 상태(SYN)인 경우 콜렉터(7)는 세션 성립을 확인(S24)하고 나서 단계(S11)부터 다시 시작한다.

도 5는 본 발명의 HTTP 서버 사용량 수집 및 분석과정을 보인 순서도이다. 도 5를 참조하면, TCP 세션 성립/종료 부분이 TCP 세션 처리부분과 동일한 상태에서, 만약 패킷에 등록된 클라이언트의 IP/포트가 있고, TCP 플래그가 "SYN" 혹은 "FIN" 이면, 콜렉터(7)는 인커밍 패킷인지를 확인한다(S33).

그 다음에 인커밍 패킷으로 판정되면, 콜렉터(7)는 패킷으로부터 실제 데이터를 추출(S34)하여, 추출된 실제 데이터가 요청 헤더인지를 확인(S35)한다. 실제 데이터가 요청 헤더가 아닌 경우 콜렉터(7)는 TCP 시퀀스 넘버 및 ACK 넘버를 추출(S36)하여, TCP 시퀀스 및 ACK에 해당하는 요청 헤더가 있는지를 다시 확인한다(S44).

그 결과, 요청 헤더가 없는 경우 단계(S32)로 되돌아가지만, 요청 헤더가 존재하는 경우 콜렉터(7)는 HTTP 정보 리스트를 저장(S45)하고, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 있는가를 확인한다(S46). 그리고, 등록된 HTTP 정보를 삭제(S47)하고, 로그 DB(6)에 HTTP 정보를 새롭게 저장(S48)한다. 물론, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 없는 경우, 콜렉터(7)는 단계(S32)로 되돌아가서 다시 시작한다.

위의 단계(S35)에서 추출된 실제 데이터가 요청 헤더인 경우, 콜렉터(7)는 HTTP 헤더정보를 추출(S37) 그리고 TCP 시퀀스 넘버 및 ACK 넘버를 추출(S38)하여, HTTP 정보 리스트를 저장(S45)하고, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 있는가를 확인한다(S46). 그리고, 등록된 HTTP 정보를 삭제(S47)하고, 로그 DB(6)에 HTTP 정보를 새롭게 저장(S48)한다. 물론, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 없는 경우, 콜렉터(7)는 단계(S32)로 되돌아가서 다시 시작한다.

하지만, 위의 단계(S33)에서 인커밍 패킷이 아닌 것으로 판정되면, 콜렉터(7)는 패킷으로부터 실제 데이터를 추출(S39)하여, 추출된 실제 데이터가 응답 헤더인지를 확인(S40)한다. 실제 데이터가 응답 헤더인 경우 콜렉터(7)는 TCP 시퀀스 넘버 및 ACK 넘버를 추출(S41)하여, TCP 시퀀스 및 ACK에 해당하는 요청 헤더가 있는지를 다시 확인한다(S44).

그 결과, 요청 헤더가 없는 경우 단계(S32)로 되돌아가지만, 요청 헤더가 존재하는 경우 콜렉터(7)는 HTTP 정보 리스트를 저장(S45)하고, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 있는가를 확인한다(S46). 그리고, 등록된 HTTP 정보를 삭제(S47)하고, 로그 DB(6)에 HTTP 정보를 새롭게 저장(S48)한다. 물론, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 없는 경우, 콜렉터(7)는 단계(S32)로 되돌아가서 다시 시작한다.

위의 단계(S40)에서 추출된 실제 데이터가 응답 헤더가 아닌 경우, 콜렉터(7)는 HTTP 헤더정보를 추출(S42) 그리고 TCP 시퀀스 넘버 및 ACK 넘버를 추출(S43)하여, HTTP 정보 리스트를 저장(S45)하고, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 있는가를 확인한다(S46). 그리고, 등록된 HTTP 정보를 삭제(S47)하고, 로그 DB(6)에 HTTP 정보를 새롭게 저장(S48)한다. 물론, HTTP 정보 리스트에 요청에 대한 응답 및 파일전송이 완료된 것이 없는 경우, 콜렉터(7)는 단계(S32)로 되돌아가서 다시 시작한다.

도 6은 본 발명에 의한 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석과정을 보인 순서도이다. 도 6를 참조하면, 등록된 서비스 서버의 모니터링을 위하여 스레드 런(run)(S51)되면, 콜렉터(4)는 더미 허브(5)에 의해 클라이언트(1)와 서버(2)(3)(4) 간의 데이터 링크 계층에서 패킷을 캡쳐한다(S52).

그리고, 콜렉터(7)는 패킷에서 이더넷 헤더와 IP 헤더를 순차적으로 추출(S53)(S54)하여, 소스 IP 혹은 목적지 IP가 서비스 서버인지를 확인한다(S55). 그 결과, 서비스 서버가 아닌 경우에는 단계(S52)로부터 다시 반복해서 실행하지만, 서비스 서버인 경우 콜렉터는 TCP 헤더를 추출(S56)하여 소스 포트 혹은 목적지 포트가 서비스 서버인지를 다시 확인한다(S57). 이 때에도 서비스 서버가 아닌 경우에는 단계(S52)로부터 다시 반복해서 실행하지만, 서비스 서버인 경우 콜렉터(7)는 다시 목적지 IP/포트가 서비스 포트인지를 확인한다(S58).

그 다음에 목적지 IP/포트가 서비스 포트로 판정된 경우 콜렉터(7)는 서비스 서버의 웹(HTTP) 서버 여부(S59)에 따라, 웹 서버인 경우에는 웹서버의 사용량을 모니터링 할 수 있도록 HTTP 서버의 사용량에 대한 정보를 수집 및 분석(S60)하고, 웹서버가 아닌 게임이나 채팅, 스트리밍 서버 등의 일반 서버인 경우에는 일반 서버의 사용량을 모니터링 할 수 있도록 일반 서버의 사용량에 대한 정보를 수집 및 분석(S61)한 후 이를 로그 DB(6)에 데이터 베이스로 구축할 수 있는 것이다.

발명의 효과

본 발명의 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치에 의하면, 상기 시스템이 서비스 서버(contents)와 동일 랜(LAN) 상에 존재하며, 데이터 링크 계층에서 해당 컨텐츠 서버로 나가거나 들어오는 패킷을 캡쳐하는 방식으로 해당 서버의 IP와 포트를 감시하면서 실제 패킷을 추출하여 사용량을 수집하므로 인터넷 상에서 제공되는 컨텐츠 및 모든 서버의 사용량 수집이 가능하여 하나의 시스템으로 웹 서버, 게임 서버, 컨텐츠 서버, 스트리밍 서버 등 통합적으로 운영할 수 있으며, 패킷에 대한 모니터링을 통하여 작동되므로써 시스템 성능에 무리를 주지 않아 동시 접속자에 따른 병목현상이 없으며, 인증되지 않은 사용자들에 대한 통제가 가능하다는 효과를 갖는다.

또한, 본 발명은 인터넷 서비스를 제공하는 사업자(ISP, CP)를 대상으로 유선은 물론 이동전화나 PDA와 같은 무선 컨텐츠 제공 서비스에도 적용될 수 있으며, 시간, 건수, 사이즈, 다운로드 등 다양한 사용 데이터를 수집함으로써 컨텐츠 제공자들은 자신의 컨텐츠에 적합한 다양한 과금 방식을 통한 관리효율을 높일 수 있는 효과가 있다.

그리고, 본 발명은 모든 TCP 세션과 등록된 HTTP 서버의 모든 요청/응답정보를 잡아 내어 컨텐츠 유/무료 이용 통계 및 고객 성향 분석이 용이 하며, Explorer, Netscape 등 어떤 웹브라우저에도 영향을 받지 않고 적용이 가능하며, 인터넷 서비스에 필요한 TCP/IP, UDP, HTTP 등의 프로토콜이 지원될 뿐만 아니라 병목현상의 방지와 여러 서버를 효율적이고 통합적으로 운영할 수 있는 효과가 있다.

이상에서 본 발명은 기재된 구체예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술 사상 범위내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

인터넷 상에서 제공되는 각종 컨텐츠(contents)의 이용에 따른 각종 자료를 수집 및 분석, 과금하기 위한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치에 있어서,

패킷 모니터링(packet monitoring)을 이용하여 각종 컨텐츠 서버(contents server)와 클라이언트(client) 간의 데이터 링크 계층(Datalink Layer)에서 해당 컨텐츠 서버로 나가거나 들어오는 패킷(packet)을 캡처(catcher)는 제 1단계;

상기 패킷의 IP 헤더(Information Provider header)를 추출하여 목적지 소스 IP 어드레스를 추출하고 TCP 헤더(Transmission Control Protocol header)를 추출하는 제 2단계;

각 TCP 및 UDP 헤더(Universal Digital Portable communications)에서 포트번호를 추출한 후 해당 각 TCP 플래그(TCP flag)를 조사하는 제 3단계; 및

세션(session) 연결과 종료에 따른 일련의 절차(SYN, FIN, RST 등)에 따라 클라이언트의 IP 및 포트를 등록하거나 등록된 클라이언트를 찾아 계산된 사용량을 DB에 저장한 후 삭제하고 실제 데이터의 크기와 시간을 가산하는 4단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 웹서버에 관한 서비스와 게임이나 채팅, 스트리밍 등의 일반 서버에 관한 서비스에 대해 분리해서 수용량을 수집 및 분석하는 것을 특징으로 하는 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치.

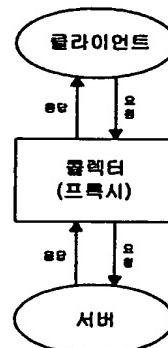
청구항 3.

제 1항에 있어서,

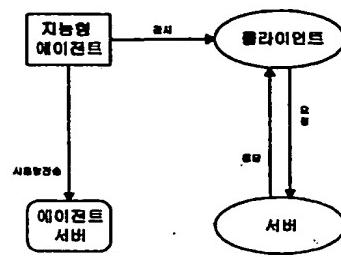
인터넷 상에서 각종 컨텐츠를 제공받는 PDA, 셀룰러 폰, PCS 폰, 휴대전화 등 단말기에 대한 사용량을 수집 및 분석하는 것을 특징으로 하는 패킷 모니터링을 이용한 컨텐츠 사용량 수집 및 분석방법과 그 장치.

도면

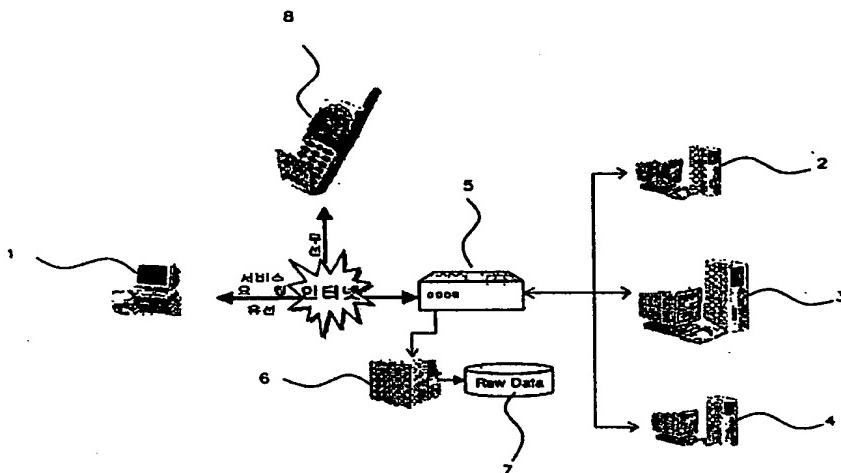
도면 1



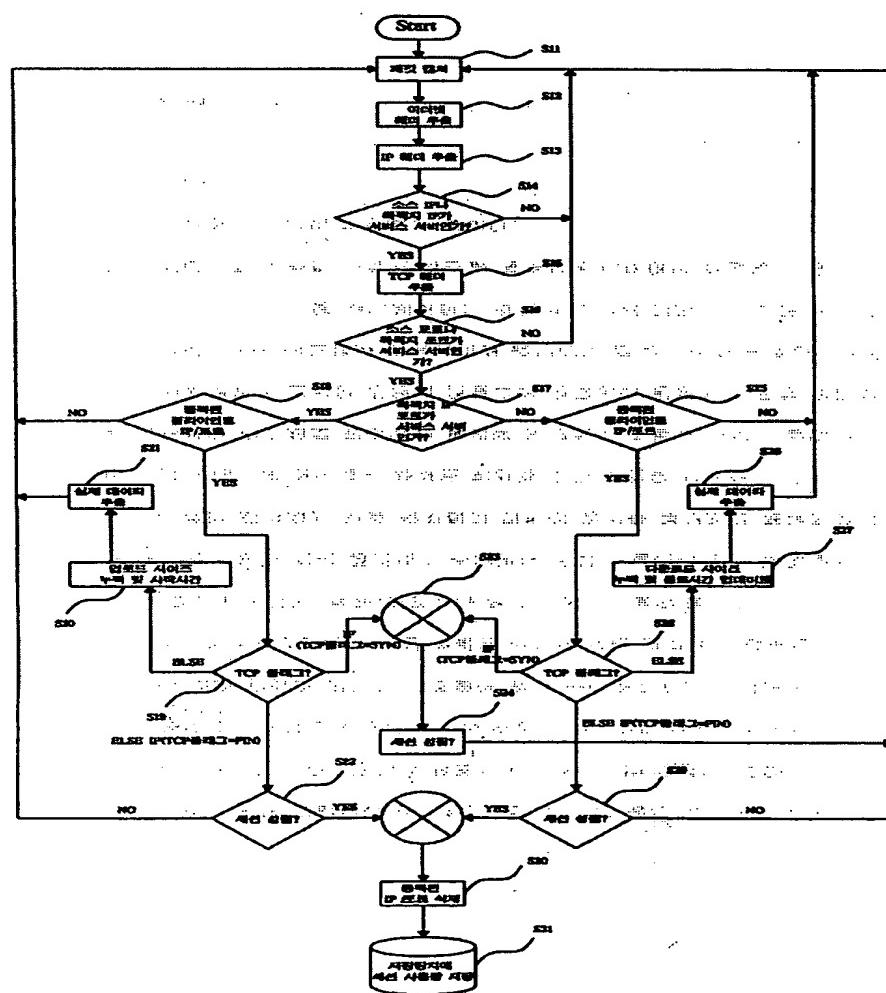
도면 2



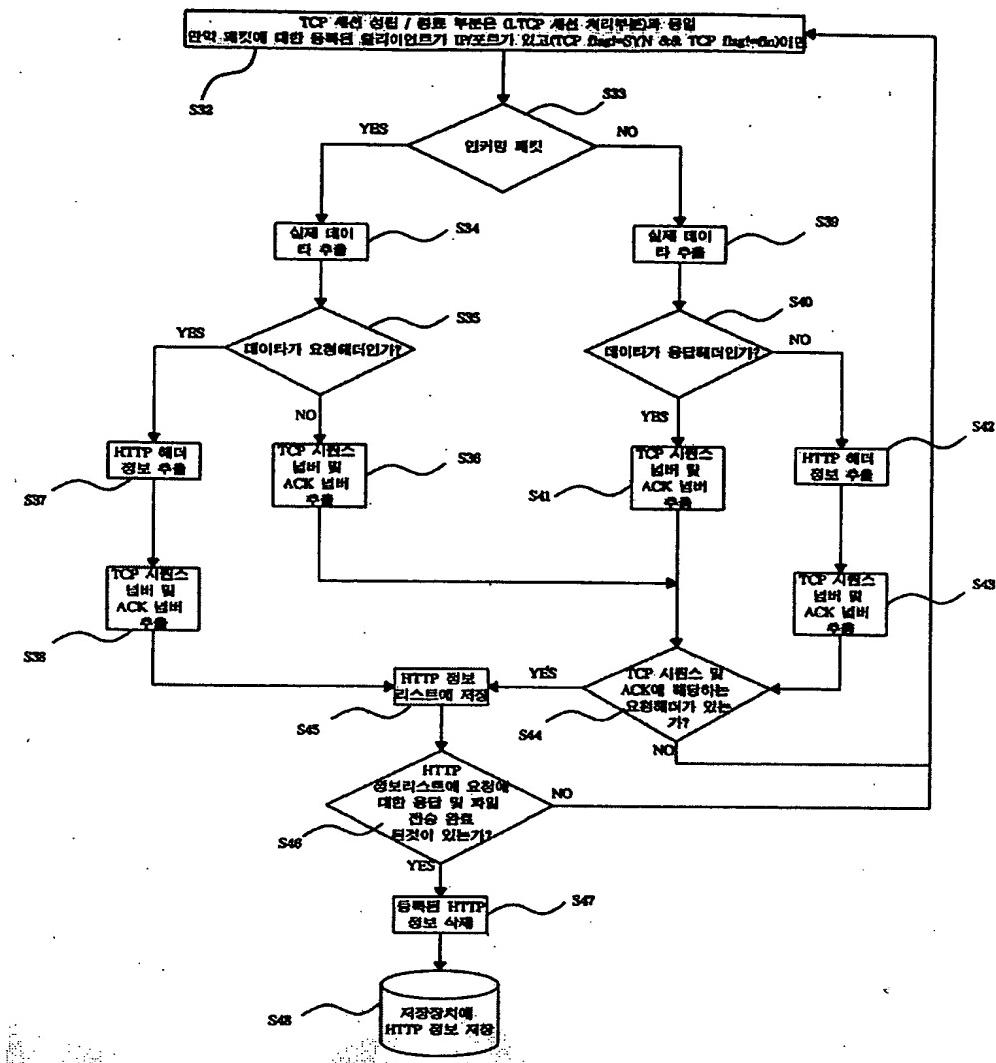
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

